

WEST**End of Result Set**☐ **Generate Collection** **Print**

L5: Entry 1 of 1

File: JPAB

May 23, 2000

PUB-NO: JP02000143025A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000143025 A
TITLE: IMAGE RECORDING DEVICE

PUBN-DATE: May 23, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KOTO, HARUHIKO

TANNO, KOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

CANON INC

APPL-NO: JP10312889

APPL-DATE: November 4, 1998

INT-CL (IPC): B65 H 5/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress a lowering of printing quality caused by the electrical repulsion of a recording agent flying in proximity by applying positive and negative high voltage to an attracting force generating means on the basis of the potential of a recording means to attract a recording medium.

SOLUTION: A conveyor belt 16 is provided with an attracting force generating means 31 composed of electrode plates 32, 33 formed of conductive metal. When voltage is applied to the electrode plates 32, 33, polarization is generated to a surface layer 16b and a recording medium P, and the electrode plate 32 side of the surface layer 16b is charged negative near the electrode plate 32 to which positive voltage is applied, while the surface of the surface layer 16b is charged positive. In the same way, the surface of the surface layer 16b is charged negative near the electrode plate 33, so that the electric field is generated by the potential difference to attract the recording medium P by electrostatic power. At this time, the surface of the recording medium P is also charged according to the polarity of the electrode plates 32, 33. With this constitution, even if high voltage is applied to the attracting force generating means to generate sufficient attracting force, flying of a recording agent in proximity is not disordered, and the discrepancy of an impact position can be made extremely small.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO

4B, 1, 3, 4, 5, 13, 14, 15, 18

2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-143025

(P2000-143025A)

(43)公開日 平成12年5月23日(2000.5.23)

(51)Int. Cl.⁷

B 6 5 H 5/00

識別記号

F I

B 6 5 H 5/00

キーワード(参考)

D 3 F 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平10-312889

(22)出願日 平成10年11月4日(1998.11.4)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 小藤 治彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72)発明者 丹野 幸一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74)代理人 100066784

弁理士 中川 周吉 (外1名)

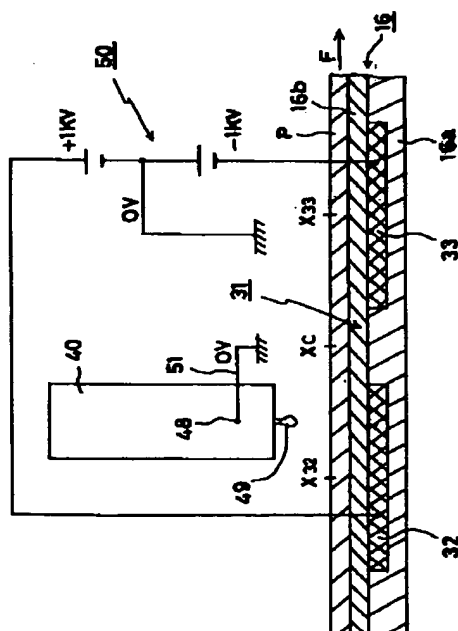
Fターム(参考) 3F101 AA03 AA04 AA09 BB03

(54)【発明の名称】 画像記録装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は、静電気力を利用した吸着機構において、近接して飛翔する記録剤の電気的反発による印字品質の低下を抑制した画像記録装置を提供することを目的としている。

【解決手段】 上記課題を解決するために、本発明にかかる画像記録装置は、記録剤を飛翔させて記録媒体に記録を行う記録手段と、前記記録手段と対向して配置され前記記録媒体を吸着する吸着力発生手段とを有し、前記吸着力発生手段は、前記記録手段の電位を基準として正および負の高電圧を印加することにより前記記録媒体を吸着することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録剤を飛翔させて記録媒体に記録を行う記録手段と、

前記記録手段と対向して配置され前記記録媒体を吸着する吸着力発生手段とを有し、

前記吸着力発生手段は、前記記録手段の電位を基準として正および負の高電圧を印加することにより前記記録媒体を吸着することを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】 前記記録剤とは、液体インクであることを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【請求項3】 前記吸着力発生手段とは、第一の電極と、該第一電極と向かい合って配置された第二電極とを有していることを特徴とする請求項1又は2記載の画像記録装置。

【請求項4】 前記吸着力発生手段は前記記録手段と同電位のグラウンドに接地される高圧電源を有し、該高圧電源は前記グラウンドを基準とした正または負の出力電圧を前記第一電極に印加し、該第一電極への出力電圧と逆極性の出力電圧を前記第二電極に印加することを特徴とする請求項3記載の画像記録装置。

【請求項5】 前記画像記録装置は前記吸着した記録媒体を前記記録手段に対して移動する搬送手段を有していることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項記載の画像記録装置。

【請求項6】 前記搬送手段とは、ベルト部材であることを特徴とする請求項5記載の画像記録装置。

【請求項7】 前記搬送手段とは、ドラム部材であることを特徴とする請求項5記載の画像記録装置。

【請求項8】 前記吸着力発生手段とは、前記搬送手段内に一体に設けられていることを特徴とする請求項5乃至7のいずれか1項記載の画像記録装置。

【請求項9】 前記吸着力発生手段とは、前記搬送手段の下方に近接配置されていることを特徴とする請求項8記載の画像記録装置。

【請求項10】 前記記録手段は、前記記録媒体の記録領域の全幅にわたって、前記搬送手段の移動方向と垂直若しくは所定の角度をもって複数の記録素子を配列したフルラインタイプの記録ヘッドを有することを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項記載の画像記録装置。

【請求項11】 前記記録ヘッドとは熱エネルギーを用いて液体インクを吐出することによって記録を行うものであり、前記画像記録装置は前記液体インクに与える熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えていることを特徴とする請求項1乃至10のいずれか1項記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は記録剤を飛翔させて画像を記録する画像記録装置であって、特に記録の際に記録媒体を吸着するための記録媒体吸着機構に関するも

のである。

【0002】

【従来の技術】一般にインクジェット記録装置は、記録ヘッドから記録媒体にインクを吐出して記録を行うものであり、記録ヘッドのコンパクト化が容易であり、高精細な画像を高速で記録することができ、ランニングコストが安く、ノンインパクト方式であるために騒音が少なく、しかも多色のインクを使用してカラー画像を記録するのが容易であるなどの利点を有している。中でも、記録媒体の幅方向に多数の吐出口を配列したラインタイプの記録ヘッドを使用したフルライン型の装置は、記録の一層の高速化が可能である。

【0003】一方フルライン型の装置においては、最も上流側位置の記録ヘッドから最も下流側位置の記録ヘッドまでの距離がかなり長くなってしまふ。そのため記録領域において記録媒体の浮き上がりが発生すると、記録画像が乱れたり、ジャム等の原因にも成りうるため、記録媒体が浮き上がらないよう下方へ付勢する必要がある。特に水性インクを普通紙に吐出する場合は、紙繊維の延びによるいわゆるコックリングが発生して記録媒体の浮きが大きくなってしまふため、十分な下方への付勢が必要となる。

【0004】記録媒体を付勢する手段としては、例えば特開平07-133035号公報や特開平09-254460号公報等に、導電性の電極を設け、該電極に電荷を与えて静電気力を発生させ、記録媒体を吸着させる構成が提案されている。また特開平07-053081号公報には吸着機構を帯電させることで吸着を行う構成が提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】図12に、このような静電気力を利用した吸着機構と記録ヘッドを組み合わせてインク吐出を行った場合を示す。図に示すように、記録ヘッド100 から吐出されたインク滴102 は記録ヘッド100 と記録媒体Pの表面との電界の影響で電荷を帯び、近接したノズル101 から吐出したインク滴102 は互いに反発する。このため所定の着弾位置に着弾せず、記録品位が低下するという問題があった。また記録剤がインクでなく粉体である場合にも、同様の現象が発生する。

【0006】そこで本発明は、静電気力を利用した吸着機構において、近接して飛翔する記録剤の電氣的反発による印字品質の低下を抑制した画像記録装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明にかかる画像記録装置は、記録剤を飛翔させて記録媒体に記録を行う記録手段と、前記記録手段と対向して配置され前記記録媒体を吸着する吸着力発生手段とを有し、前記吸着力発生手段は、前記記録手段の電位を基準として正および負の高電圧を印加することにより

前記記録媒体を吸着することを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明にかかる画像記録装置の一実施形態について、図を用いて説明する。図1は本実施形態にかかる画像記録装置の全体構成を示す断面図、図2は搬送部の拡大構成図、図3は搬送ベルトの平面図、図4は吸着力発生手段を説明する図3のa-a断面図、図5は搬送ベルトへの給電を示す正面図、図6は吸着力発生手段の回路構成を説明する図、図7は記録手段の接地を説明する図、図8は記録媒体の表面電位を説明する図、図9は比較のための従来の回路構成を説明する図、図10は比較のための従来の記録媒体の表面電位を説明する図、図11は表面電位とインクのずれ量の関係を説明する図である。

【0009】本実施形態に係る記録装置1は自動給送装置を有し、給送部2、搬送部3、記録部5、排出部4から構成されている。以下図を参照しつつそれぞれについて順に説明する。

【0010】（給送部）給送部2は、記録媒体である記録媒体Pを積載する圧板7と記録媒体Pを給送する給送ローラ10がベース6に取り付けられる構成となっている。圧板7はベース6に結合された回転軸7bを中心に回転可能で、圧板バネ8により給送ローラ10に付勢される。給送ローラ10と対向する圧板7の部位には、記録媒体Pの重送を防止する人工皮等の摩擦係数の大きい材質からなる分離パット7aが設けられている。

【0011】更にベース6には、記録媒体Pの一方の角部を覆い、該記録媒体Pを一枚ずつ分離するための分離爪9、圧板7と給送ローラ10の当接を解除するための図示しないリリースカムが設けられている。

【0012】上記構成において、待機状態ではリリースカムが圧板7を所定位置まで押し下げて、圧板7と給送ローラ10の当接を解除している。そして搬送ローラ18の有する駆動力がギア等により給送ローラ10及びリリースカムに伝達されると、リリースカムが圧板7から離れて圧板7が上昇し、記録媒体Pが給送ローラ10に当接する。記録媒体Pは給送ローラ10の回転に伴ってピックアップされ、分離爪9によって一枚ずつ分離されて搬送部3に給送される。給送ローラ10は記録媒体Pを搬送部3に送り込むまで回転し、再び記録媒体Pと給送ローラ10との当接を解除した待機状態となって搬送ローラ18からの駆動力が切断される。

【0013】また記録装置1側方には手差しトレイ11が備えられている。この手差しトレイ11上に積載された記録媒体Pは、コンピュータ等の記録命令信号に従って回転する手差し給送用の給送ローラ12によって給送され、下ガイド13及び上ガイド14に案内されて搬送部3へ給送される。

【0014】（搬送部）搬送部3は記録媒体Pを吸着しながら搬送するベルト部材である搬送ベルト16と、図示

しないシート端センサを有している。搬送ベルト16は下流側搬送ローラである駆動ローラ17、上流側搬送ローラである搬送ローラ18、及び圧力ローラ19によって巻架されている。駆動ローラ17には後述する駆動モータ27より駆動力が伝達され、これにより搬送ベルト16が回転される。

【0015】なお、駆動ローラ17、搬送ローラ18はプラテン20に回転可能に取り付けられ、圧力ローラ19は一端がプラテン20に揺動可能に取り付けられたアーム21の他端に回転可能に取り付けられており、アーム21がバネ22によって押圧されることで搬送ベルト16に張力を架している。また、プラテン20は搬送ベルト16の下方に位置し、搬送ベルト16を支持する役目を有している。

【0016】搬送ローラ18と対向する位置にはピンチローラ23が設けられており、搬送ベルト16に当接してこれに従動するよう構成されている。ピンチローラ23は図示しないバネによって搬送ベルト16に圧接されることで、記録媒体Pを記録部へと挟持搬送する。また給送部2から記録媒体Pが案内される上ガイド14には、記録媒体Pの先端、後端を検出してシート端センサに伝えるセンサーレバー15が設けられており、記録媒体Pの記録位置を求めている。

【0017】さらに、搬送ローラ18の記録シート搬送方向に於ける下流側には、画像情報に基づいて画像を形成する記録部5の記録ヘッド40が設けられている。

【0018】（記録部）本実施形態に係る記録部5は記録媒体Pの搬送方向と直交する方向の全幅に複数のノズルが配列されたフルラインタイプのインクジェット記録ヘッド40が用いられている。記録ヘッド40は、記録媒体Pの搬送方向上流側から40K（黒）、40C（シアン）、40M（マゼンタ）、40Y（イエロー）の順に所定の間隔で配置され、ヘッドホルダ41に取り付けられている。この記録ヘッド40はヒータ等の電気熱エネルギー変換体を有して液体インクであるインク52に熱を与えることが可能となっており、この熱によってインク52を膜沸騰させ、この膜沸騰による気泡の成長または収縮によって生じる圧力変化によって記録ヘッド40のノズルからインク52を吐出し、記録媒体P上に画像を形成する。

【0019】ヘッドホルダ41は一端が軸42によって回転可能に固定されており、他端に形成された突出部41aとレール43とが係合し、これにより各記録ヘッド40のノズル面と記録媒体Pとの距離（紙間）が規定される。

【0020】（排出部）排出部4は排出ローラ44と拍車45とによって構成されており、記録部で画像形成された記録媒体Pはこれら排出ローラ44と拍車45とによって挟持搬送され、排出トレイ46に排出される。

【0021】次に、記録部に於いて吸着して搬送する為の構成、動作、及び吸着力発生手段の構成を図1乃至図6を用いて説明する。まず、吸着搬送の構成について図1及び図2を用いて説明する。

【0022】搬送ベルト16は0.1mm～0.2mm程度の厚みのポリエチレン、ポリカーボネート等の合成樹脂から形成されており、無端ベルト形状を成している。搬送ベルト16には後述する吸着力発生手段31が設けられており、搬送ベルト16と接合する給電部材34に約0.5kV～10kVの電圧を印加させることにより記録ヘッド40下方の記録領域で搬送ベルト16に吸着力を発生させるものである。

【0023】搬送ベルト16は駆動ローラ17、搬送ローラ18、圧力ローラ19によって適度な張力を与えられて支持され、駆動ローラ17は駆動モータ27に連結されている。また記録媒体Pを搬送ベルト側に押さえ付ける押圧手段としてシート押圧部材25がピンチローラ23の回転軸を回転中心として取り付けられ、図示しない付勢手段により搬送ベルト16側に付勢されている。

【0024】また搬送ベルト16を挟圧するようにクリーニングローラ対28が設けられている。クリーニングローラ対28は搬送ベルト16に付着したインク等の汚れを除去するためにインク52を吸収し、かつ耐久において劣化を防止するために気孔径の小さい(10μm～30μmが好ましい)連胞のスポンジで形成されている。搬送ベルト16はクリーニングローラ対28で清掃された後、除電手段である除電ブラシ29によって除電される。

【0025】次に、吸着力発生手段31について図3乃至図5を用いて説明する。図3に示すように、搬送ベルト16の内部には導電性の金属にて形成された一組の電極板32、33からなる吸着力発生手段31が設置されている。電極板32、33はそれぞれおのおのの歯が独立した櫛歯形状に構成され、図に示すように搬送ベルト16の搬送方向と直交する方向で向かい合って互いの凹部に互いの凸部が入り込む形で搬送ベルト16の内部に設置されている。

【0026】搬送ベルト16の移動方向両側において、電極板32、33はそれぞれ給電部(パターンを露出した部分)32a、33aを有している。これらの給電部32a、33aは電極板32、33の幅よりも長い距離を有して設けられており、図5に示すようにそれぞれに所定の圧力で給電部材34の給電ブラシ36、37が接触している。電極板32の給電部32aに接続された給電ブラシ36には高圧電源である正負電源50の正の電圧が印加され、電極板33の給電部33aに接続された給電ブラシ37には負の電圧が印加される。

【0027】図5に示すように、給電部材34の給電ブラシ36、37は支持部材35によって支持され、これら支持部材35と給電ブラシ36、37の全周を取り囲むようにカバー38及び封止部材39が設けられて保護されている。カバー38は外側をプラテン20に取り付けられ、内側の側端全周に低硬度のエラストマからなる封止部材39を設けて搬送ベルト16に所定の圧力で接触させている。このようにカバー38と封止部材39によって給電部材34は周囲に所定の空間を有して外部と隔離するよう構成、設置されている。

【0028】また図4に示すように搬送ベルト16は、導電金属からなる電極板32、33で構成される吸着力発生手段31を、ベース層16aと表面層16bとで挟む形で保護している。これらベース層16a及び表面層16bは、ポリエチレン、ポリカーボネート等の合成樹脂にて構成されている。

【0029】電極板32、33に電圧が印加されると、表面層16bと記録媒体Pに図に示すような分極がおり、静電気力により記録媒体Pは吸着力発生手段31に吸着される。すなわち正の電圧を印加された電極板32近傍において、表面層16bの電極板32側は負に帯電し、表面層16bの表面は正に帯電する。同様に電極板33近傍において表面層16bの表面は負に帯電するため、これらの電位差によって電界が生じ、静電気力によって記録媒体Pを吸着することができる。またこのとき、記録媒体Pの表面も電極板32、33の極性に準じて帯電する。

【0030】図6に示すように記録媒体Pが吸着力発生手段31に吸着した場合、正負電源50は接地端子によりグラウンドに接地されており、+1kVが給電ブラシ36を介して電極板32に供給され、-1kVが給電ブラシ37を介して電極板33に供給される。

【0031】また、記録ヘッド40は接地端子48によってグラウンドに接地されている。図7を用いて記録ヘッド40における接地手段を示す。記録ヘッド40のインク継ぎ手部47はステンレス鋼にて形成されており、そこに設けた接地端子48を電線51により記録装置1本体のフレームに接地する。インク52は水性であるため、オリフィス部40bも0Vに接地される。なお、記録ヘッド40のベース40aが金属である場合は、直接ベース40aを0Vに接地し、インク52を介さずに直接オリフィス部40bを接地することもできる。

【0032】搬送手段の移動と共に、記録媒体Pは矢印Fの方向へと搬送される。このときの記録媒体Pの表面電位の実測値を図8に示す。記録媒体Pは図6の矢印Fの向きに移動するから、記録ヘッド40に対向する位置の記録媒体Pの表面電位は変化する。電極板32の中点X32で最高電位を示し、その値は約0.3kVである。また電極間隔の中点Xcでほぼ0kVで、電極板33の中点X33で約-0.3kVを示している。これらの電圧値は吸着力発生手段31の寸法、ベース層16aや表面層16bの厚さ、材質、さらに湿度などによって変わる。

【0033】上記構成の特徴を明確にするために、図9及び図10を用いて従来の画像記録装置における吸着の状況と比較する。図6に示した本実施形態と異なり、図9に示す従来の構成にあっては高圧電源103の0kVが電極板33に接続され、+2kVが電極板32に接続されている。電極板32、33の間には2kVの電位差がかけられており、発生する吸着力は図6にて説明した本実施形態と同様である。

【0034】しかし図10に示すように、記録媒体Pの表

面電位にあっては、電極板32の中心X32では最高電位1.3kVを示し、また電極間の中心Xcではほぼ1kV、電極板33の中心X33で約0.7kVを示した。すなわち記録ヘッド40と記録媒体P表面との電界の絶対値は、本実施形態においては最大0.3kVであったのに対し、従来例にあっては最大1.3kVとなる。

【0035】ここで図11に、記録ヘッド40と記録媒体P表面との電界によるインク滴49の着弾位置のずれ量を示す。この図には600dpiで吐出タイミングをずらして隣同士のノズルから吐出することを避け、3ドットおき(127 μ m間隔)の近接インク滴を吐出した場合のずれ量と、8ドットおき(340 μ m間隔)に吐出した場合のずれ量のグラフを示している。

【0036】図に示すように、例えば3ドットおきのインク吐出をした場合、本実施形態によれば最大電位が0.3kVであるから約4 μ mのずれで収まるのに対し、従来例にあっては最大電位が1.3kVであるために約40 μ mのずれとなる。また8ドットおきのインク吐出をした場合でも、本発明によれば約1 μ mのずれで収まるのに対し、比較例では約10 μ mのずれを生じることがわかる。

【0037】このように、本発明によれば、同様の吸着力を維持したままで、インク滴の着弾位置のずれ量を大幅に押さえることができ、記録品位を向上させることができる。またインク滴49の間隔が小さいほど顕著に効果が現れることから、1200dpi、2400dpi等の高解像度の画像記録装置において、更に高い効果を得ることができる。

【0038】なお、本実施形態において正負電源50によって ± 1 kVかけるよう説明したが、着弾位置ずれを押さえるためには、より低い、例えば ± 0.5 kV程度が望ましい。これよりも電圧が低いと吸着力が弱くなり、記録媒体Pの浮きなどの問題が発生してしまう。また吸着力を強くするには ± 3 kV程度の電圧をかければよいが、電圧が高くなるにつれ着弾位置ずれが大きくなってしまう。ただ、この場合であっても従来例に比べて着弾位置のずれ量は小さくてすむことがわかる。

【0039】〔他の実施形態〕上記実施形態においては搬送ベルト16の内部に吸着力発生手段31を一体に形成して示したが、本発明はこれに限定するものではなく、通常のベルト部材の下方に、表面に電極を設けた電極板を固定的に設けることでもよい。この場合ベルト部材のみを回転駆動させ、それと共に記録媒体を搬送することができる。このときベルト部材と吸着手段との摩擦が課題となるが、一方ベルト部材の構造を簡略なものとする事ができる。

【0040】またベルト部材でなく、ドラム部材の表面に歯状の電極を設け、この表面に記録媒体を吸着させて搬送させることでもよい。この場合装置全体のレイアウト上小型化が難しくなるが、搬送速度や搬送方向の安定性を容易に得ることができる。

【0041】なお、本実施形態においては液体インクとして水性インクを用いて説明したが、油性インクの分極による着弾精度劣化防止にも有効である。また液体インクでなく粉体などを飛翔させて記録を行う場合であっても、電界によって分極する記録剤であれば適用することができる。なお記録剤は、着色部材であっても、何らかの手段で発色するものであってもよい。例えば記録媒体上に発色物質を塗布し、無色の顕色剤を有する液体インクを飛翔させて所定部を発色させたり、あるいは無色粘着インクを記録媒体上に飛翔させ、粉体トナーを付着させて記録を行うものなどを用いる場合にも本発明を適用することができる。

【0042】

【発明の効果】上記説明した如く、本発明にかかる画像記録装置においては、十分な吸着力を発生させるため吸着力発生手段に高い電圧を印加しても、近接する記録剤の飛翔が乱れることなく、着弾位置のずれ量を極めて小さくすることができる。特に記録媒体の全幅にわたって複数の記録素子を配列するフルラインタイプのインクジェット記録ヘッドであって、600dpi以上の高密度の場合でも、着弾位置のずれを抑えることができる。また、更に1200dpi、2400dpiと高密度になるほど、本発明の効果は大きいものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態にかかる画像記録装置の全体構成を示す断面図である。

【図2】搬送部の拡大構成図である。

【図3】搬送ベルトの平面図である。

【図4】吸着力発生手段を説明する図3のa-a断面図である。

【図5】搬送ベルトへの給電を示す正面図である。

【図6】吸着力発生手段の回路構成を説明する図である。

【図7】記録手段の接地を説明する図である。

【図8】記録媒体の表面電位を説明する図である。

【図9】従来の回路構成を説明する図である。

【図10】従来の記録媒体の表面電位を説明する図である。

【図11】表面電位とインクのずれ量の関係を説明する図である。

【図12】従来の静電気力を利用した吸着機構と記録ヘッドを有する画像記録装置を説明する図である。

【符号の説明】

P …記録媒体

1 …記録装置

2 …給送部

3 …搬送部

4 …排出部

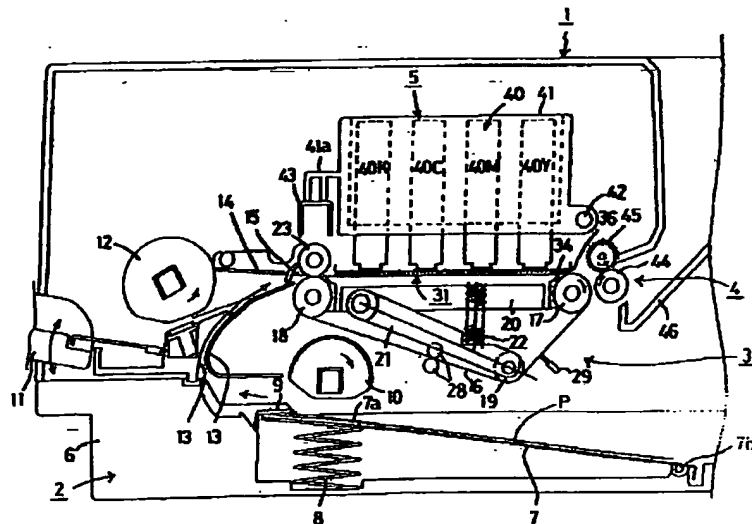
5 …記録部

50 …ベース

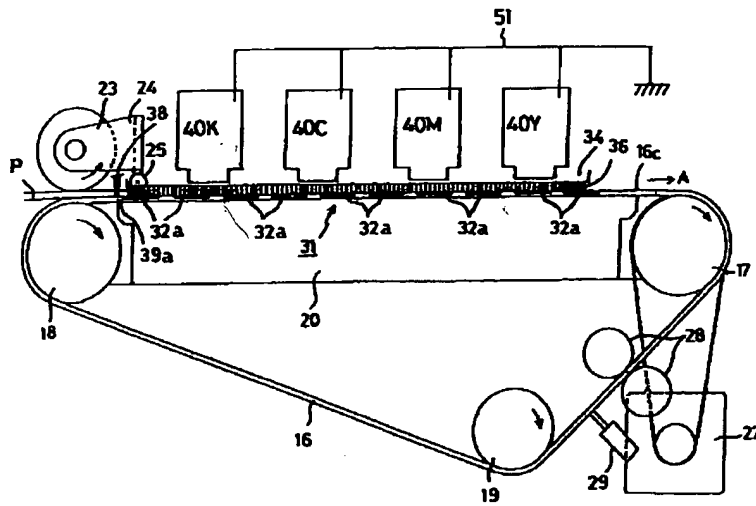
7 …圧板
 7a …分離パット
 7b …回転軸
 8 …圧板バネ
 9 …分離爪
 10 …給送ローラ
 11 …手差しトレイ
 12 …給送ローラ
 13 …下ガイド
 14 …ガイド
 15 …センサーレバー
 16 …搬送ベルト
 16a …ベース層
 16b …表面層
 17 …駆動ローラ
 18 …搬送ローラ
 19 …圧力ローラ
 20 …ブラテン
 21 …アーム
 22 …バネ
 23 …ピンチローラ
 25 …シート押圧部材
 27 …駆動モータ
 28 …クリーニングローラ対
 29 …除電ブラシ
 31 …吸着力発生手段
 32 …電極板
 32a …給電部

33 …電極板
 33a …給電部
 34 …給電部材
 35 …支持部材
 36 …給電ブラシ
 37 …給電ブラシ
 38 …カバー
 39 …封止部材
 40 …記録ヘッド
 40a …ベース
 40b …オリフィス部
 41 …ヘッドホルダ
 41a …突出部
 42 …軸
 43 …レール
 44 …排出ローラ
 45 …拍車
 46 …排出トレイ
 47 …インク継ぎ手部
 48 …接地端子
 49 …インク滴
 50 …正負電源
 51 …電線
 52 …インク
 100 …記録ヘッド
 101 …ノズル
 102 …インク滴
 103 …高圧電源

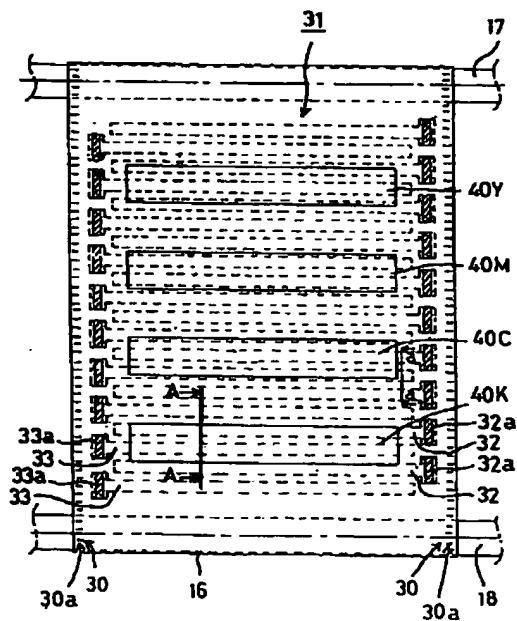
【図1】



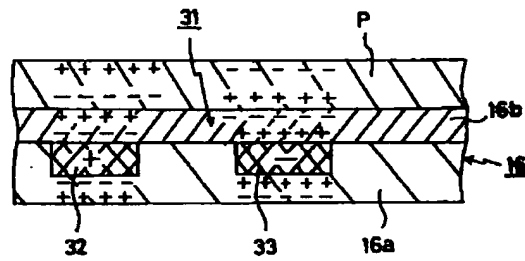
【図2】



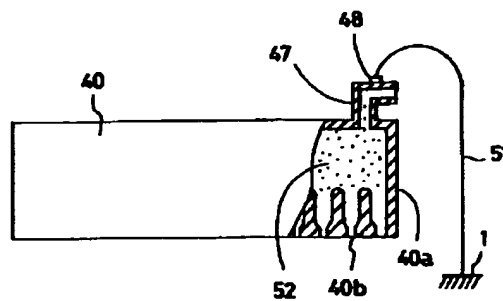
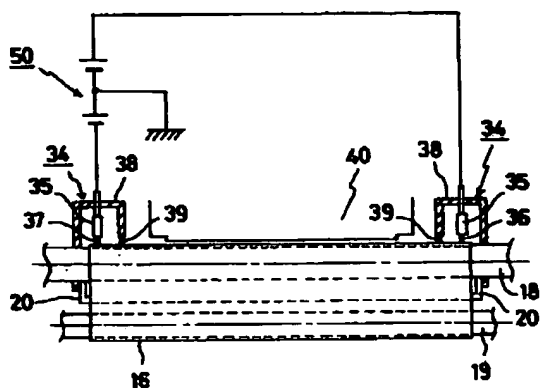
【図3】



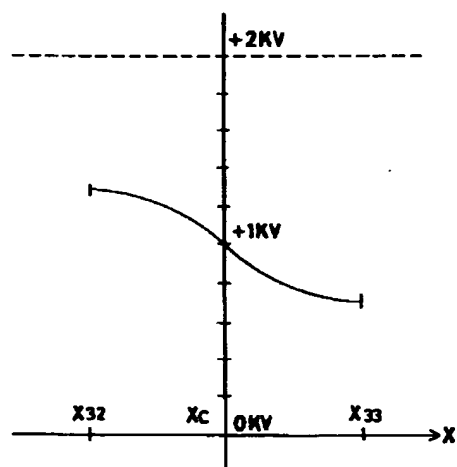
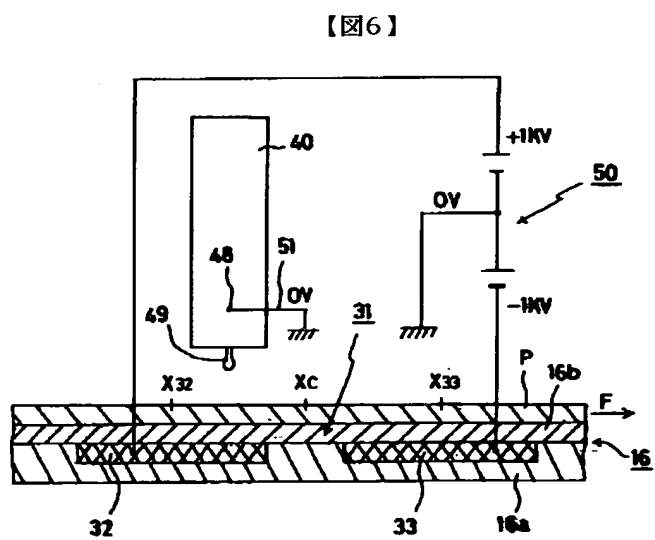
【図4】



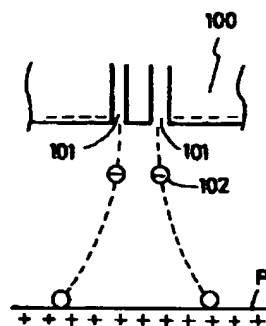
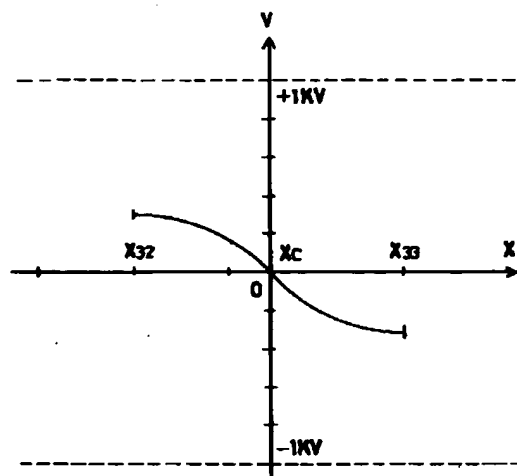
【図7】



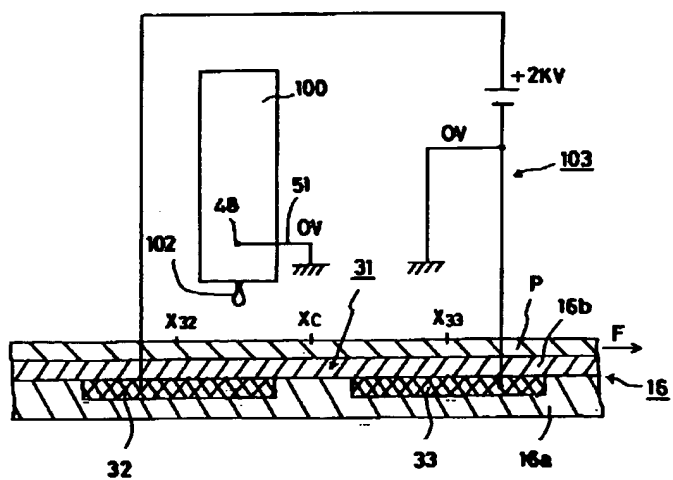
【☒10】



【图12】



【図9】



【図11】

